



Dobos Gábor

Az Egyesült Államok katonai hatalmának korlátai

A katonai hatalom képesség arra, hogy katonai erő alkalmazásával – vagy azzal való fenyegetéssel – az ellenséget saját akaratunk teljesítésére kényszerítsük, vagyis arra, hogy a kívánt magatartást tanúsítsa, vagy ellenkezőleg, egy nem kívánt magatartást feladjon. Az ellenség infrastruktúrájának és katonai erejének hatékony támadása – amennyiben korlátlanul és számottevő veszteségek nélkül fenntartható –, ha nem is töri meg az akaratát, mind katonailag, mind gazdaságilag megbénítja. A cikk azt vizsgálja, hogy az Egyesült Államokat milyen katonai tényezők korlátozzák ebben.

Az első csapások

Az első csapások végrehajtására a legalkalmasabb fegyver a Tomahawk robotrepülőgép. Legnagyobb előnye, hogy alkalmazása nem igényel összetett támogató műveleteket. A célpontok helyzetének meghatározása mesterséges holdakra telepített érzékelőkkel, a robotrepülőgép indítása nukleáris meghajtású tengeralattjáróról történik, amelyek az ellenség támadásaitól háborítatlanul, teljesen önállóan, a felfedezés kockázata nélkül tevékenykedhetnek gyakorlatilag bárhol, ahol a tenger mélysége meghaladja az 50 métert. A tengeralattjáróról indítható változatok hatótávolsága 1150–1500 kilométer, a fegyver tíz méternél kisebb körkörös szórása megbízhatóan biztosítja a vadászrepülőgép méretű célpontok megsemmisítését. A konfliktus korai szakaszában a támadás célpontjai közé elsősorban politikai és katonai vezetési és irányítási pontok, távközlési állomások, rádiólokátorok és más érzékelők, valamint légi és haditengerészeti támaszpontok tartoznak.

A légi bázisok futópályái és az azokhoz vezető gurulóutak vagy kereszteződéseik megromlása – amelyek kijavítása több órát, legfeljebb egy vagy két napot vesz igénybe – teljesen megbénítja a légi támaszpontot. A támadás és az azt követő másodlagos robbanások következtében a szabadban tárolt repülőgépek súlyosan megromlódhatnak és – legalábbis rövid távon – harcképtelenné válnak. A Tomahawk kazettás fejrészsel felszerelt változata (TLAM-D) tíz-tizenöt-ször nagyobb területen képes harcképtelenné tenni a szabadban tárolt repülőgépeket, mint a hagyományos robbanófejet hordozó változatok. Mivel azonban a célok nagy része – a repülésirányító torony, hangárok és más épületek – ellen a hagyományos robbanófejjel szerelt változat tulajdonságai előnyösebbek, a két változat vegyes alkalmazása a leghatékonyabb. A megerősített repülőgép-fedezékek védelmet nyújtanak a légitámadások ellen, a Tomahawk rendkívüli pontossága azonban lehetővé teszi, hogy ezek ajtaját vegye célba. Ha nem is képes áttörni, az ajtó olyan mértékben megromlódik, hogy

nyithatatlaná válik, csapdába ejtve a bent lévő repülőgépet. A robotrepülőgép képes berepülni a föld alatti hangárokhoz vezető alagutak bejáratán is: az alagutat a bekövetkező robbanás beomlaszthatja, a kijáratot napokra elzárhatja.

Az Egyesült Államok négy robotrepülőgép-hordozó nukleáris meghajtású tengeralattjáróval rendelkezik, közülük kettő vethető be egyidejűleg (miközben a másik kettő karbantartás alatt vagy úton van), és mindegyik 154 Tomahawkkal van felszerelve. További 10-12 vadász tengeralattjáró járulhat hozzá a támadáshoz, egyenként tucatnyi robotrepülőgéppel. Ilyen mennyiségű robotrepülőgép felhasználása nem lenne példa nélküli: az Egyesült Államok 1998 decemberében a Desert Fox (Sivatagi róka) hadművelet során mindössze négy nap alatt több mint 325 Tomahawkot indított iraki célpontok ellen.

Akármilyen meggyőző is a Tomahawk képessége, hogy veszteségek kockázata nélkül semmisítse meg a nagy mélységben található ellenséges célpontokat, a legkorszerűbb légvédelmi rendszereken nem tud áthatolni. A megoldás a lopakodó technológiában rejlik. (Korábban alkalmazásának további korlátja volt, hogy hosszú – 1500 kilométer távolságon két órát megközelítő – repülési ideje bizonytalanná tette azon célpontok elpusztítását, amelyek ez idő alatt esetleg helyet változtatnak. A legutóbbi változatok kiküszöbölik ezt a gyengeséget: mesterséges holdas adatkapcsolaton keresztül lehetőség van a robotrepülőgép új célpontra irányítására repülés közben, és akár két órán át várakozhat a levegőben az indítási ponttól 450 kilométernyire.)

A B-2 lopakodó bombázó tizenhat, ugyancsak lopakodó, 310 kilométer hatótávolságú JASSM (*Joint Air-to-Surface Stand-off Missile* – összhaderőnemi leve-

gő-felszín távolsági robotrepülőgép) hordozására képes. A B-2 típusú bombázókat mind Jugoszláviában (1999), mind Afganisztánban (2001) és Irakban (2003) elővigyázatosságból szinte minden küldetésen legalább egy, olykor két EA-6B típusú zavaró repülőgép támogatta, de a B-2 akkor még szabadesésű bombákkal volt felszerelve, és gyakorlatilag át kellett repülnie a célpont felett (legalább egy alkalommal így is előfordult, hogy a bombázó annak ellenére terv szerint végrehajtotta a támadást, hogy a rossz időjárás meggátolta a zavaró repülőgépeket a felszállásban). A JASSM hatótávolságának köszönhetően nincs szükség arra, hogy a B-2 behatoljon az ellenséges légtérbe, olyan biztonságos távolságot tarthat attól, ami meghaladja a mobil légvédelmi rakétarendszerek hatótávolságát, így azok nem jelentenek fenyegetést a számára, lopakodó tulajdonsága pedig megóvja attól, hogy az ellenséges korai légi riasztó (*Airborne Early Warning* – AEW) és vadászrepülőgépek észleljék. Ez szükségtelenné teszi a bombázó zavaró repülőgépek általi, illetve utóbbiak vadászrepülőgép-kíséretét, a nukleáris meghajtású tengeralattjárókéhoz hasonló önállóságot biztosítva a B-2 számára. (Légi utántöltésre szükség van, de ez a célterületől legalább 4500 kilométerre, az óceán felett történik.) A bombázó jelenlétének első jele robotrepülőgépeinek becsapódása lesz.

Mind a Tomahawk, mind a B-2 alkalmazható a támadás első hullámában, annak első éjjelén. Az okozott károk felmérése ugyanazokkal a mesterséges holdakkal történik, amelyek lehetővé tették a célpontok kijelölését és helyzetük meghatározását. A robotrepülőgépek fenyegetést jelentenek minden rögzített célpont számára, kivéve, ha olyan mélyen van az ellenség területén, hogy kívül esik a Tomahawk, illet-

ve a JASSM hatótávolságán, és a legkor-
szerűbb légvédelmi rendszerek védelme-
zik, vagy mélyen a föld alatt van.

A légi bázisok ellen ismétlődő támadá-
sok az onnan induló vadászpülőgépek-be-
vetések számát körülbelül a légi támasz-
pont eredeti teljesítőképességének ható-
dára vetik vissza (ami az eredményt tekint-
ve lényegében megegyezik azzal, mintha
a vadászpülőgépek egyhatoda teljes
ütemben hajtana végre bevetéseket, míg a
többi egyet sem hajt végre, vagyis mintha
a gépek öthatoda megsemmisült volna).
Azok a légierők, amelyek nagy hangsúlyt
fektetnek repülő rajok rövid alkalmi futópá-
lyáról – például kijelölt autópálya-szaka-
szokról – történő üzemeltetésére, az ere-
deti bevetésszám felét is képesek lehetnek
fenntartani. Hasonló előnyöket kínálnak a
STO(V)L (*Short Take-off and [Vertical]
Landing* – rövid fel- és [függőleges] leszállás)
repülőgépek, de az ilyen gépeket szá-
razföldi bázisokról egyedül üzemeltető Ki-
rályi Légierő az év elején kivonta Harrier
repülőgépeit a rendszerből.

Valószínű, hogy már az első csapás
csaknem teljesen megfosztja az ellensé-
get korai légi riasztó, tengerészeti járőr
(*Maritime Patrol – MP*) és légi utántöltő re-
pülőgépeitől, mivel ezek mérete nem teszi
lehetővé a tárolásukhoz szükséges fede-
zékek építését. Ezeknek az eszközöknek a
hiánya döntő hatást gyakorol a konfliktus
további menetére.

A flotta védelme

Nagy hatótávolságú tengerészeti járőr re-
pülőgépek – vagy azok feladatait ellátni
képes pilóta nélküli repülőeszközök – nél-
kül a hatalmas óceáni területek és partvon-
alak feletti folyamatos ellenőrzést nem le-
het biztosítani. A letapogatási gyakoriság

korlátai miatt a mesterséges holdakból álló
óceánfigyelő rendszerek – mint amilyen az
amerikai NOSS – nem képesek önállóan,
más eszközök közreműködése nélkül
megbízhatóan ellátni ezt a feladatot.
(A Szovjetunió már az 1970-es években
felállított mesterséges holdakból álló óce-
ánfigyelő rendszert, az ellenséges hadiha-
jók felderítésében mégis tengerészeti járőr
repülőgépeire volt kénytelen hagyatkozni.)
A világűr közeli (20–100 kilométeres) ma-
gasságtartományban működő, levegőnél
könnyebb pilóta nélküli repülőeszközök
(légihajók) – mint a kínai JK–5, JK–12 és
JKZ–20 – a mesterséges holdakét megkö-
zelítő látómezővel rendelkeznek, képesek
hónapokig folyamatosan szinte egy hely-
ben a levegőben tartózkodni, nehezen fel-
deríthetők, ugyanakkor viszonylag olcsók
és ebből következően könnyen pótolhatók.
Azonban a rendkívül ritka levegő miatt kü-
lönleges hajtóműveket igényelnek, ame-
lyek fejlesztése jelenleg kísérleti szakasz-
ban van. A látóhatáron túli radarok képe-
sek ugyan észlelni az akár több ezer kilo-
méter távolságra lévő felszíni célokat, de
felbontásuk olyannyira korlátozott, hogy
nem tudják megkülönböztetni a kereske-
delmi és hadihajókat, vevőállomásaik pe-
dig kiterjedt és sérülékeny célpontok, és
érzékenyek a zavarásra. A tengerfenékre
telepített szonárhálózat szintén csak hoz-
závetőleges adatokat képes szolgáltatni
az ellenséges hadihajók helyzetéről.
A partokon lévő egyéb érzékelők látóme-
zeje legfeljebb a horizontig – a part menti
domborzattól függően 50-80 kilométerre –
terjed, a más forrásokból származó (pél-
dául civil halászhajók által szolgáltatott)
adatok pedig véletlenszerűek. Tengeré-
szeti járőr repülőgépek nélkül az ellenség
nem képes az amerikai hadihajók ellen
összehangolt légitámadást végrehajtani; a
szórványos repülőgép- és robotrepülő-

gép-támadások nem képesek áttörni a célpontok légvédelmi rendszereit. Az amerikai nukleáris meghajtású vadász tengeralattjárók a nyílt tengeren elpusztítják és/vagy kikötőibe kényszerítik az ellenséges flottát, ahol robotrepülőgép-támadások martalékává válik.

Az amerikai hadihajók ellen az egyetlen hatásos fegyver a tengeralattjáró marad, azonban a dízel-elektromos tengeralattjárók legfeljebb támaszpontjaik két-négy száz kilométeres körzetében jelentenek fenyegetést a náluk jóval gyorsabb felszíni hadihajók számára (a nem nukleáris levegőfüggetlen meghajtás megsokszorozza ugyan a merülésben tölthető időt, de nem növeli érdemben a hatósugarat). Ezzel szemben mindössze három-négy csendes nukleáris meghajtású vadász tengeralattjáró elegendő ahhoz, hogy igen komoly fenyegetést jelentsen az amerikai repülőgép-hordozó csapásmérő csoportok számára, de ilyen tengeralattjáró-flottával napjainkban mindössze három állam – az Egyesült Királyság, Franciaország és Oroszország – rendelkezik.

Rakétavédelem

Kína 2010 végén – a világon elsőként és máig egyetlenként – hajó elleni ballisztikus rakétát (*Anti-Ship Ballistic Missile – ASBM*) állított rendszerbe. Mivel a repülőgéphordozó-fedélzeti repülőgépek hatósugara – elfogadható bevetési ütem fenntartása mellett – légi utántöltéssel sem haladja meg az 1400 kilométert, a hordozók rakétavédelme nélkül ez a becslések szerint 1500 kilométer hatótávolságú rakéta eredményesen meggátolhatná a repülőgépeket abban, hogy elérjék célpontjaikat.

Az Egyesült Államok haditengerészete kétrétegű – a ballisztikus rakétát röppályá-

ja középső szakaszán elfogó SM–3 típusú, légkörön kívüli (exoatmoszferikus), illetve végső szakaszán elpusztító SM–2 Block IV típusú, légkörön belüli (endoatmoszferikus) elfogórakétákból álló – rakétavédelmi rendszerrel rendelkezik, amely képes megvédeni a flottát a ballisztikusrakéta-támadásoktól, feltéve, hogy az elfogórakéták célmegsemmisítési valószínűsége elég nagy, és mennyisége is elegendő.

Az Egyesült Államok eddig tizennyolc kísérletet végzett az SM–3 rakétával ballisztikus rakéták elfogására (Japán pedig további négyet). Tizenhét rakétából tizenöt eltalálta a célt – hibás rendszerbeállításból adódóan egy rakéta nem indult el –, ami közel 0,9-es célmegsemmisítési valószínűséget jelent. (Az azzal kapcsolatos információk, hogy a célpont végzett-e az elfogást megnehezítő tevékenységet – például bocsátott-e ki álcélokat – nem nyilvánosak.) Az SM–2 Block IV-gyel három – sikeres – elfogási kísérletre került sor, ebből azonban aligha lehet messzemenő következtetést levonni. Az SM–3 rakétát célravezető SPY–1 rádiólokátor nagy hatótávolságának (650 kilométer) és a rakéta nagy hatómagasságtartományának (70–500 kilométer) köszönhetően elegendő idő áll rendelkezésre egy második rakéta indítására, amennyiben az első elvétette a célt. Így nincs szükség minden célpont ellen eleve két rakéta indítására, ami lehetővé teszi a rakéták gazdaságosabb felhasználását. Ez az eljárás ugyanakkor feltételezi a radar hatótávolságának teljes kihasználását, ezért a fegyvert hordozó hadihajóknak mintegy 700 kilométer távolságot kell tartaniuk a partvonaltól. Az SM–2 esetében – jóval kisebb hatótávolsága miatt – két rakéta indításával kell számolni, amennyiben a támadó fegyver átjut az első védelmi rétegen.

Kína az elmúlt öt évben évi 12-15, a hajó elleni ballisztikus rakétaéval megegyező



felépítésű DF–21 (CSS–5) típusú rakétát gyártott, ezzel az ütemmel számolva 2016-ra 70-90 ASBM-mel rendelkezhet. Amennyiben az SM–3 célmegsemmisítési valószínűsége valós körülmények között megegyezik a kísérletek során tapasztalttal, 90 hajó elleni ballisztikus rakéta elfogásához – húsz százaléknyi tartalékkal számolva – mintegy 120 SM–3 és öt SM–2 rakétára lenne szükség. (A 90 ballisztikus rakétából körülbelül nyolcvan az első, további nyolc-kilencet a második SM–3 elpusztít, a megmaradt egy-kettő ellen két-két SM–2 Block IV rakétát indítanak.) Az Egyesült Államok jelenleg 22 ballisztikusrakéta-elhárító rendszerrel felszerelt hadihajóval (öt Ticonderoga hajóosztályú cirkálóval és tizenhét Arleigh Burke osztályú rombolóval) és mintegy 90 SM–3 típusú rakétával rendelkezik; 2016-ra a hajók száma 41-re, a rakétáké 341-re nő (az SM–2 Block IV gyártása 75 darabnál befejeződött). Figyelembe véve az Obama-adminisztráció 2009 szeptemberében bejelentett döntése következtében fellépő igényeket is (miszertint Európa ballisztikus rakéták elleni védelmét is ilyen rakétákkal kívánja megoldani), ez az erő elegendő arra, hogy a Csendes-óceánon megóvja az amerikai flottát a hajó elleni ballisztikus rakéták fenyegetésétől. (A meglévő 22 hajóból tizenhat a Csendes-óceáni, hat az Atlanti-óceáni Flotta kötelékébe tartozik. Az Európa ballisztikusrakéta-védelmével kapcsolatos kötelezettségvállalás miatt a két flotta közötti eloszlás a jövőben fokozatosan kiegyenlítettebbé válik, de a csendes-óceáni hajók száma így is elegendő lesz arra, hogy – a japán-tengeri és perzsa-öböli jelenlét folyamatos fenntartása mellett – a flotta védelmét biztosítani tudják.)

Kínában kutatások folynak olyan hajó elleni rakétafegyverek kifejlesztésére is, amelyek röppályájuk kezdeti szakaszán

ballisztikus rakétaként viselkednek, majd a sűrűbb légrétegbe visszaérkezve – a vízen kacsázó kavicsához hasonlóan – akár többször „visszapattannak” arról a világtűrbe, megnehezítve az elfogásukat. Mivel a ballisztikusrakéta-elhárító rakéták nagymértékben támaszkodnak a rakéta röppályájának előrejelzésére, egy ilyen fegyver komoly fenyegetést jelentene, azonban megépítése mind a hajtómű, mind a manőverező képesség tekintetében hatalmas technikai kihívás. A kutatás egyelőre kezdeti szakaszban van, és a fegyver aligha áll hadrendbe a tizenkettedik ötéves terv (2011–2015) vége előtt.

Az amerikai szárazföldi légi és tengerészeti bázisok ballisztikusrakéta-védelmét a PAC–3 rakétavédelmi rendszer látja el. A PAC–3 a repülés végső szakaszán semmisíti meg a ballisztikus rakétát, és a 40–150 kilométer hatómagasságú, légkörön kívüli és légkörön belüli elfogásra egyaránt képes THAAD (*Terminal High-Altitude Area Defense* – végső szakaszbéli nagy magasságú területvédelem) rakéta-elhárító rendszerrel kétrétegű védelmet biztosítani. A THAAD-ból jelenleg mindössze két üteg áll hadrendben, melyekhez 2013-tól további kettő csatlakozik.

Kína két dandár (körülbelül 30) közúti járműről indítható, szilárd hajtóanyagú, nagy pontosságú, 1800 kilométer hatótávolságú DF–21C (CSS–5 Mod 3) ballisztikus rakétával rendelkezik. Ezek ellen két THAAD üteg (48 rakéta) képes eredményes védekezést biztosítani. (Feltételezve, hogy a DF–21 különféle változatainak gyártási üteme nem haladja meg az elmúlt évek átlagát, Kína a hajó elleni DF–21D és a DF–21C típusból összesen 12-15 rakéta gyártására lehet képes évente. A kapacitásnak a két rakéta közötti megosztása természetesen nem látható előre, ahogyan a gyártás ütemének esetleges növelése

sem.) Kínának további hat dandár DF-15 (CSS-6) ballisztikus rakétája van (90-110 indítójármű, 350-400 rakéta), azonban e rakéták hatótávolsága (600 kilométer) nem teszi lehetővé amerikai támaszpontok támadását, és túlnyomó többségük Tajvanra irányul. Ha – például a harci töltet csökkentésével – Kína megnövelné is e rakéták hatótávolságát annyira, hogy elérjék az amerikai légi bázist a kínai szárazföldről 640 kilométerre lévő Okinava szigetén, az ott található PAC-3 osztály (négy üteg) képes lenne megvédeni a támaszpontot. (Kína ebből a típusból korábban évi 20-40 rakétát gyártott, de a jelek szerint a fegyver gyártása véget ért.)

Egyetlen más állam sem rendelkezik olyan sokrétű ballisztikusrakéta-programmal és ért el olyan látványos fejlődést a ballisztikus rakéták célravezetése, pontosságának javítása terén, mint Kína.

Áthatolás a légvédelmen

Az Egyesült Államok haditengerészetének tizenegy repülőgép-hordozója van, amelyek közül legfeljebb hat alkalmazható egyidejűleg egy lehetséges konfliktusban, miközben kettő – szükség szerint – átveszi azoknak a hajóknak a helyét, amelyeket átvezényeltek a konfliktusvezetbe, a többi három pedig karbantartás alatt van. (A 2003-as iraki háborúban öt hordozó vett részt, egy hatodik váltott egyet ezek közül, egy hetedik a nyugati Csendes-óceánra hajózott, és egy nyolcadik is elhagyta kikötőjét.) Mindegyik repülőgép-hordozón 44 F/A-18 (20 -C, 12 -E és 12 -F) típusú vadászrepülőgép szolgál, tehát egy hat hordozóból álló csoportosítás összesen 264 vadászrepülőgépet képes a konfliktusvezetben üzemeltetni. A légierő tizennégy nagyobb támaszpontot üzemeltet tengerentü-

lon, amelyek közül kilenc (Lakenheath, Spangdahlem és Aviano Európában, Kadena, Miszava, Oszan, Kunszan és Andersen a csendes-óceáni térségben, illetve Diego Garcia az Indiai-óceánon) képes egy-egy vadászrepülő-ezred (72 repülőgép) befogadására. A tengerészgyalogság ivakuni légi bázisa fél ezred (36 repülőgép) üzemeltetésére alkalmas.

Ha minden többcélú vadászrepülőgépet a légi főlény kivívására használ, az Egyesült Államok a korszerű (úgynevezett negyedik generációs, jellemzően a hetvenes-nyolcvanas években kifejlesztett), hangsebesség feletti, látótávolságon túli (*Beyond Visual Range* – *BVR*) levegő-levegő rakétákat hordozni képes repülőgépek terén – az ellenséges légi támaszpontok elleni támadások következtében – a Föld csaknem bármely pontján legalább négyszeres túlerőben van. A légi főlény lehetővé teszi a célpontok azonosításához, osztályozásához, követéséhez és helyzetének meghatározásához szükséges – korai riasztó (E-3 AWACS, E-2), tengerészeti járőr (P-3), elektronikai felderítő (RC-135 Rivet Joint, EP-3) és mozgócél-felderítő rádiólokátorral felszerelt (E-8 JSTARS, RQ-4 Global Hawk) – repülőeszközök biztonságos üzemeltetését, egyben megakadályozza az ellenséget ugyanebben.

A GPS-vezérlésű fegyverek elterjedésének köszönhetően az Egyesült Államok képes a kis hatótávolságú légvédelmi eszközök (*Short Range Air Defenses* – *SHORAD*) – a légvédelmi tüzérség (*Anti-Aircraft Artillery* – *AAA*) és a vállról indítható légvédelmi rakéták (*Man-Portable Air Defence System* – *MANPADS*) – hatómagasságán kívülről csapásokat mérni, ezért ezek az eszközök nem jelentenek fenyegetést repülőgépei számára. A korszerű radarvezérlésű légvédelmi rakéták (*Surface-to-Air Missile* – *SAM*) legyőzése ezzel

szemben komoly – de nem megoldhatatlan – kihívás.

Irak 1991-ben agresszívan alkalmazta radarvezérlésű légvédelmi rakétáit, a rakéta repülési ideje alatt mindvégig megvilágítva a célt. A csapásmérő gépeket kísérő, légvédelmet elnyomó repülőgépekről indított, nagy sebességű lokátor elleni rakéták (*High Speed Anti-Radiation Missile – HARM*) még a légvédelmi rakéta repülése alatt elpusztították az azt irányító radart, így a rakéta elvétette a célt. Az iraki légvédelem nagy része a háború első hetében megsemmisült, ezt követően a szövetséges csapásmérő repülőgépek kíséret nélkül támadhatták célpontjaikat. Az 1999-ben vívott háborúban ezzel szemben a jugoszláv légvédelem a rakétaindítást követően kikapcsolta a célmegvilágító lokátort, s így elvesztette ugyan a rakétát, de sikeresen fenntartotta a leghatásosabb légvédelmi eszközei által jelentett fenyegetést a konfliktus teljes időtartama alatt, arra kényszerítve a szövetségeseket, hogy a légvédelmet elnyomó repülőgépek minden egyes küldetésen kísérjék a csapásmérő gépeket. Irak öt, Jugoszlávia három repülőgépet lőtt le radarvezérlésű légvédelmi rakétával, de utóbbi a szövetséges erőforrások lekötésével sikeresen korlátozta a műveletek ütemét, és légvédelme lényegében épségben átvészelte a háborút. A légvédelemnek ez az indirekt hatása képes ugyan jelentősen lelassítani a légi műveleteket, de nem tudja megakadályozni a célpontok megsemmisítését. Nem a légi háború eredményét, csupán bekövetkeztének időpontját teszi kérdésessé, ami csak a légvédelem elnyomására rendelkezésre álló erőforrások mennyiségétől függ.

Egészen más a helyzet akkor, ha az ellenség radarvezérlésű légvédelmi rakétái teljesen képesek a támadó repülőgépek megsemmisítésére. A jelenleg rendszeresít-

tett lokátor elleni rakéták hatástalanok a korszerű mobil légvédelmi rakétarendszerekkel szemben, mivel ezek 10-15 másodpercen belül képesek befogni a célt és rakétát indítani ellene, hatótávolságuk akár a 100 kilométer is lehet, rakétaik sebessége pedig eléri vagy jócskán meghaladja a lokátor elleni rakétákét. (A korszerű, jelentős – 50 kilométert meghaladó – hatótávolságú, mobil légvédelmi rakétarendszerek közé tartozik az amerikai MIM-104 Patriot, a francia-olasz Aster 30 SAMP/T, valamint az orosz S-300P, S-300V és S-400.)

A probléma megoldásához olyan eljárásra van szükség, ami lehetővé teszi, hogy az ellenséges légvédelmi rakétarendszereket lokátor elleni rakéták helyett nagy hatótávolságú GPS-vezérlésű fegyverekkel támadják meg. Túl azon, hogy a támadó repülőgépek a légvédelmi rendszerek hatótávolságán kívülről mérhetnek azokra csapást, a módszer további előnye, hogy a célpont akkor is megsemmisíthető, ha kikapcsolja a lokátort a megtámadására használt fegyver repülése közben. E fegyverek hatótávolságának vagy meg kell haladnia az ellenséges légvédelmi rakétarendszerekét, vagy alkalmazhatónak kell lenniük lopakodó repülőgépek belső fegyverteréből.

A légi indítású robotrepülőgépek, mint a SLAM-ER (*Stand-off Land Attack Missile Extended Response* – kiterjesztett reagálású távolsági támadó robotrepülőgép) és a már említett JASSM hatótávolsága meghaladja a 300 kilométert, ami lehetővé teszi alkalmazásukat hagyományos repülőgépekről anélkül, hogy azoknak be kellene hatolniuk az ellenséges légtérbe. Nagy magasságból indítva a JSOW (*Joint Stand-Off Weapon* – összhaderőnemi távolsági fegyver) sikló bomba hatótávolsága eléri a 75 kilométert, ami elegendő a fegyvert hordozó B-2 lopakodó bombázó megóvásá-

hoz. Az F-22 lopakodó vadászrepülőgép belső fegyvertere nem elég nagy ahhoz, hogy a JSOW elférjen benne, de képes a nagy magasságból indítva 65 kilométert meghaladó hatótávolságú SDB (*Small Diameter Bomb* – kis átmérőjű bomba) sikkbombát hordozására.

A radarvezérlésű légvédelmi rakétarendszerek észleléséhez, azonosításához és osztályozásához olyan, az ellenséges radarjeleket érzékelő elektronikai felderítő (*Electronic Intelligence – ELINT*) repülőgépekre van szükség, mint az RC-135 Rivet Joint és az EP-3, követésükhöz a mozgó-cél-felderítő (*Moving Target Indicator – MTI*) rádiolokátorral felszerelt repülőeszközök – az E-8 JSTARS és az RQ-4 Global Hawk – is hozzájárulnak. A nagy távolságban lévő célok helyzetének a fegyverek célzásához kellően pontos meghatározása a felsorolt eszközök közül többnek az egyidejű jelenlétét teszi szükségessé, ezért ezek száma legalább annyira korlátot szab a műveletek ütemének, mint a csapásmérő eszközöké. A célpontok azonosítására és helyzetük meghatározására a közelükben lévő különleges alakulatok is képesek. Ezeket az alakulatokat vagy helikopterrel kell az ellenséges területre juttatni, aminek alkalmazását korlátozza a hatótávolság és az időjárás, vagy gépjárművel hatolnak be oda, ami járható utakat feltételez.

A mobil légvédelmi rakétarendszerek csak addig észlelhetők biztonságosan nagy távolságról, amíg lokátorukat bekapcsolva tartják, követésük ezután bizonytalanul válik. Figyelembe véve, hogy egyes eszközök menetekesszé tételének ideje nem haladja meg az öt percet, a nagy megsemmisítési valószínűség gyors reagálást tesz szükségessé. Mint minden szárazföld felett repülő robotrepülőgép, a légi indítású robotrepülőgépek is – legalábbis a cél közelében – kis magasságon repül-

nek, hogy felderítésük elkerülése érdekében kihasználják a terep adottságait. Az akár hét-tíz programfordulót is magában foglaló repülési útvonal megtervezése az időtartam lerövidítésére tett jelentős erőfeszítések ellenére is közel 30 percet vesz igénybe, és további 15-20 percre van szükség ahhoz, hogy a hangsebesség alatti sebességgel repülő fegyver elérje a célt. A sikkbombák ezzel szemben nem földközelségben, bonyolult útvonalon közelítik meg céljukat, ezért a támadás megtervezésére kevesebb mint egy perc elegendő. Az F-22 kihasználhatja egyedülálló képességét, hogy – lopakodó tulajdonságai megőrzése mellett – utánégető használata nélkül, hangsebesség feletti sebességgel repülve behatoljon az ellenséges légtérbe, és megsemmisítse a célpontot akár 15-20 perccel azt követően, hogy annak észlelése megtörtént.

Ha a feladat megköveteli az ellenséges légtérbe történő behatolást, a lopakodó repülőgépeknek is szükségük van zavaró repülőgépek kíséretére. Ahhoz, hogy a zavarás hatékony legyen, a kísérő repülőgépek legfeljebb körülbelül 130 kilométerre lehetnek a támadó repülőgéptől, ami a legtöbb esetben elegendő ahhoz, hogy az ellenséges légvédelmi rakétarendszerek hatótávolságán kívül maradjanak. Ahogy minden más pilóta vezette harci repülőgépnek, a lopakodó repülőgépeknek is a kutatómentő helikopterek 3-500 kilométeres hatótávolságán belül kell maradniuk.

A korszerű, mobil légvédelmi rakétarendszerek által jelentett fenyegetés megátalja a hagyományos repülőgépeket abban, hogy behatoljanak az ellenséges légtérbe, amíg nem sikerül ezt a fenyegetést semlegesíteni, illetve erről megbízhatóan meggyőződni. A Jugoszlávia ellen vívott háború tapasztalatai azt mutatják, hogy a fenyegetés a konfliktus teljes időtartama

alatt mindvégig fenntartható. A mobil célpontok észlelésére, azonosítására, osztályozására, követésére és helyzetük meghatározására alkalmas nagyméretű repülőgépeknek és pilóta nélküli repülőeszközöknek – mint az E-8 JSTARS és az RQ-4 Global Hawk – biztonsági okokból legalább 40 kilométerrel a legközelebbi feltételezett légvédelmi rakétaüteg hatótávolságán kívül kell maradniuk, ami jelentősen csökkenti a fedélzetükön lévő érzékelőknek a horizont és a terep által korlátozott felderítési távolságát. Ennélfogva a korszerű, mobil légvédelmi rakétarendszerek gyűrűje menedéket nyújthat a nagy mélységben lévő mobil célok számára, amennyiben a gyűrű hézagmentessége biztosítható. Ha ez a fenyegetés nem áll fenn, az Egyesült Államok képes az ellenséges mobil célpontok megsemmisítésére.

Az Egyesült Államok katonai hatalmának korlátai

Oroszország – illetve az Egyesült Királyság és Franciaország – nukleáris meghajtású vadász tengeralattjárói nemcsak arra képesek, hogy távol tartsák a – sok esetben a légielő alkalmazásának egyetlen lehetőségét jelentő – repülőgép-hordozókat, hanem fenyegetést jelentenek az amerikai hadi- és kereskedelmi flotta számára az óceánokat átszelő hajózási útvonalak mentén, a távoli szorosokban és kikötőkben is.

Kína nagy erőfeszítéseket tesz, hogy az Egyesült Államok hadereje ellen aszimmetrikus fenyegetést jelentő képességekre – hajó elleni ballisztikus rakétákra, mesterseges hold elleni fegyverekre – tegyen szert, de ma még nem ezek, hanem a részben Oroszországtól vásárolt, részben orosz licenc alapján gyártott mintegy 290 Szu-27 (J-11) és Szu-30, valamint a 300

saját fejlesztésű J-10 és JH-7 vadászrepülőgép jelenti a védelmet. Kína ezeket a repülőgépeket huszonöt nagyobb légi támaszpontból üzemelteti, amelyek közül több megerősített fedezékekkel és földalatti hangárokkal van ellátva. Mindössze tizenöt fegyverrel számolva bázisonként – ami aligha lenne elegendő minden egyes fedezék megtámadására – közel 400 robotrepülőgép kellene ahhoz, hogy minden támaszpontot *egyszer* meg lehessen támadni. Ez az Egyesült Államok teljes tengeralattjáró-fedélzeti robotrepülőgép-készletének mintegy 90 százaléka, és húsztal százalékkal több, mint a Desert Fox hadművelet során négy nap alatt felhasznált mennyiség, ráadásul a más célpontok ellen indított fegyvereket még nem foglalja magában.

Hat repülőgép-hordozóval számolva az Egyesült Államok összesen legfeljebb mintegy 590 vadászrepülőgépet képes felvonultatni a térségben, beleértve a koreai Oszan és Kunszan, valamint a Kína középső területeitől túlságosan távoli, Japán legnagyobb szigete, Honsú északi csúcsán található Miszava légi bázis használatát is. Életszerűbb csak a kadenai és az ivakuni támaszpontokkal és öt hordozóval számolni, ami összesen körülbelül 330 repülőgépet jelent. Ha az amerikai légi bázisok és repülőgép-hordozók zavartalanul üzemelhetnek, és sikerül Kína támaszpontjainak teljesítőképességét kétharmadával visszavetni, az Egyesült Államok akkor is csak alig ötharmadszor annyi bevetést képes végrehajtani, mint Kína, ami erősen kérdésessé teszi a légi fölény gyors és nagy veszteségek nélküli kivívását – még ha Kadenáról F-22-esek repülnek is F-15-ösök helyett.

Kína 2007 januárjában bizonyosságát adta, hogy rendelkezik olyan fegyverrel, amely képes az alacsony úrpályán keringő

mesterséges holdak megsemmisítésére. Egy lehetséges mesterséges hold elleni háború mindkét félnek komoly károkat okozna, de nem gyakorolna döntő hatást a konfliktus kimenetelére. (A precíziós fegyvereket vezérlő GPS műholdjai nem lennének veszélyben, mert közepes – 21 800 kilométeres – magasságú úrpályán keringenek.) A kínai katonai gondolkodás ismeretében elképzelhető, hogy Kína a kezdeményezés megragadása érdekében – s hogy előnyösebb helyzetből kezdhesse a háborút – megelőző csapást mér a Japánban található amerikai légi és haditengerészeti támaszpontokra még azelőtt, hogy az Egyesült Államok hadereje felvonulhatna a térségben. Mivel ez világos agresszió lenne Japánnal szemben, elkerülhetetlenül belerántaná az országot a háborúba.

Ukrajna az S–300P mellett S–300V típusú mobil légvédelmi rakétarendszerrel is rendelkezik. A gumikerekes S–300P mobilnak tekinthető ugyan, de jellemzően az általa oltalmazott kiemelt politikai, népességi, ipari és katonai központok, fontosabb objektumok, rögzített berendezések közelében kiépített indítóállások között mozog, ezért helyesebb áttelepíthetőnek nevezni. A lánctalpas S–300V ezzel szemben bárhol alkalmazható: hatékonyan képes kitölteni a légvédelmi rendszer réseit, vagy lesben állhat a határok közelében, ismert vagy feltételezett behatolási útvonalak mentén. Ha Ukrajna úgy alkalmazza ezeket az eszközöket, ahogyan Irak tette 1991-ben, gyorsan elveszíti azokat, de ha Jugoszlávia példáját követi, a Kijev–Odessza–Szevasztopol vonaltól keletre lévő mobil célpontokat Egyesült Államok nem képes megtámadni. (Fehéroroszország szintén rendelkezik mind az S–300P, mind az S–300V rakétarendszerrel, de sem a légvédelmi eszközök mennyisége, sem az ország mérete nem tesz lehetővé ilyen védelmet.)

Kazahsztán legnyugatibb városa, Aktau egyaránt 1500 kilométerre van a Földközi-tengertől és a Perzsa-öböltől, a főváros, Asztana mintegy kétszer ilyen távol. Kazahsztán vadászrepülőgépei (42 MiG–31, 39 MiG–29 és 25 Szu–27) képesek megvédeni az ország légtérét, egyszerűen azért, mert az Egyesült Államok repülőgépei nem tudják megfelelő létszámban elérni azt. Vannak más, hasonlóan elzárt államok – ilyenek többek között a Kazahsztántól délre eső szovjet utódállamok: Kirgizisztán, Tádzsikisztán, Türkmenisztán és Üzbegisztán –, amelyeknek azonban nincs számottevő légvédelmi képessége (Tádzsikisztánnak például egyetlen harci repülőgépe sincs), ezért ezeket nem nevezzük meg külön. Egyet kivéve: ez Mongólia. Jóformán semmilyen hadereje nincs ugyan, de az északról Oroszország, minden más irányból Kína által körülzárt ország az Egyesült Államok számára elérhetetlen.

Az Egyesült Államok katonai hatalmát három tényező korlátozza: a nukleáris meghajtású vadász tengeralattjárók, a korszerű légvédelem és a földrajzi elzártság. Hét olyan állam van, amely felett nem képes katonai eszközökkel hatalmat gyakorolni: Oroszország, az Egyesült Királyság, Franciaország, Kína, Ukrajna, Kazahsztán és Mongólia. Indiára ez ma még nem igaz, de Újdelhi 2018-ig mintegy 180 új többcélú vadászrepülőgép (121 Szu–30 és 35 MiG–29, valamint legalább 20, de akár 140 saját gyártású Tejas) beszerzését tervezi, 400 főlé növelve korszerű vadászgépei számát.

Ellentámadás az Egyesült Államok ellen

Hatalmas légi és haditengerészeti fölénye miatt az Egyesült Államok megtámadásához lopakodó bombázókra, nagy pontos-



ságú, hagyományos robbanófejjel felszerelt interkontinentális ballisztikus rakétákra vagy nukleáris meghajtású tengeralattjáróról indított robotrepülőgépekre lenne szükség. Lopakodó bombázója csak az Egyesült Államoknak van, hagyományos robbanófejjel felszerelt interkontinentális ballisztikus rakétája egyetlen államnak sincs. Mind az Egyesült Királyságnak, mind Oroszországnak vannak atomtengeralattjáró-fedélzeti, hagyományos robbanófejjel felszerelt, nagy pontosságú robotrepülőgépei és nukleáris meghajtású vadász ten-

geralattjárói, a Barracuda hajóosztály számára Franciaország is tervezi ilyenek beszerzését. Ezek a fegyverek lehetővé teszik ugyan az Egyesült Államok területén lévő rögzített célpontok megtámadását, de kis számuk miatt, és mert a csapásokat nem követnék továbbiak, a támadás hatása katonai szempontból csekély lenne. Ezt legfeljebb az növelhetné meg érdemben, ha sikerülne a hadműveletek további menetére jelentős hatást gyakorló célokat, például a mesterséges holdakat irányító földi berendezéseket megsemmisíteni. ■

Irodalom

- Bowie, Christopher J.: *Destroying Mobile Ground Targets in an Anti-Access Environment*. Arlington, VA, 2001, Northrop Grumman Analysis Center.
- Coté, Owen R.: *Mobile Targets From Under the Sea*. Cambridge, 1999, Center for International Studies, Massachusetts Institute of Technology.
- Coté, Owen R.: *The Future of Naval Aviation*. Cambridge, 2006, Center for International Studies, Massachusetts Institute of Technology.
- Crowder, Gary L.: *Effects Based Operations Briefing*. Washington, D.C., U.S. Department of Defense, March 19, 2003.
- Haffa, Robert P. Jr. – Patton, James H. Jr.: *Analogues of Stealth*. Arlington, VA, 2002, Northrop Grumman Analysis Center.
- Hagt, Eric – Durnin, Matthew: China's Antiship Ballistic Missile: Developments and Missing Links. *Naval War College Review*, Vol. 62, No. 4.
- Hebert, Adam J. (ed.): USAF Almanac 2011: Guide to Air Force Installations Worldwide. *Air Force Magazine*, Vol. 94, No. 5.
- Hewson, Robert (szer.): *Jane's Air-Launched Weapons*, Vol. 46., Coulsdon, Jane's Information Group Ltd, 2005.
- Howlett, Christian (ed.): *Options for Deploying Missile Defenses in Europe*. Washington, D.C., 2009, Congress of the United States Congressional Budget Office.
- Hoyler, Marshall: China's „Antiaccess” Ballistic Missiles and U.S. Active Defense. *Naval War College Review*, Vol. 63, No. 4.
- International Institute for Strategic Studies: *The Military Balance*, Vol. 111, London, 2011, Routledge.
- Lambeth, Benjamin S.: *Air Power Against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*. Santa Monica, 2005, RAND.
- Lambeth, Benjamin S.: *American Carrier Air Power at the Dawn of a New Century*. Santa Monica, 2005, RAND.

- Lambeth, Benjamin S.: Kosovo and the Continuing SEAD Challenge. *Aerospace Power Journal*, Vol. 16, No. 2, 2002.
- Lambeth, Benjamin S.: *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*. Santa Monica, 2001, RAND.
- Lennox, Duncan (ed.): *Jane's Strategic Weapon Systems*, Vol. 43, Coulsdon, Jane's Information Group Ltd, 2005.
- Missile Defense Agency: *Aegis Ballistic Missile Defense*. www.mda.mil.
- Mulvenon, James C. et al.: *Chinese Responses to U.S. Military Transformation and Implications for the Department of Defense*. Santa Monica, 2006, RAND.
- O'Connor, Sean: *Chinese Military Aviation 2009*. IMINT & Analysis, October 12, 2009.
- O'Connor, Sean: *Worldwide SAM Site Overview*. IMINT & Analysis, July 22, 2011.
- O'Rourke, Ronald: *China Naval Modernisation: Implications for U.S. Navy Capabilities – Background and Issues for Congress*. Washington, D.C., 2009, Congressional Research Service.
- O'Rourke, Ronald: *Navy Aegis Ballistic Missile Defense (BMD) Program: Background and Issues for Congress*. Washington, D.C., 2010, Congressional Research Service.
- Shlapak, David A. et al.: *A Question of Balance: Political Context and Military Aspects of the China-Taiwan Dispute*. Santa Monica, 2009, RAND.
- Stillion, John – Orletsky, David T.: *Airbase Vulnerability to Conventional Cruise-Missile and Ballistic-Missile Attacks: Technology, Scenarios, and U.S. Air Force Responses*. Santa Monica, 1999, RAND.
- Stockholm International Peace Research Institute: *SIPRI Arms Transfers Database*. www.sipri.org, 2011.
- Stokes, Mark: *China's Evolving Conventional Strategic Strike Capability: The Anti-ship Ballistic Missile Challenge to U.S. Maritime Operations in the Western Pacific and Beyond*. Arlington, VA, 2009, Project 2049 Institute.
- Trautman III, George J.: *Fiscal Year 2011 Marine Aviation Plan*. Washington, D.C., Headquarters United States Marine Corps, September 16, 2010.
- U.S. Department of Defense: *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2010*, Washington, D.C., Office of the Secretary of Defense, 2010.